

DIN EN ISO 22014



ICS 03.100.30; 35.240.67; 91.010.01

**Bibliotheksobjekte für Architektur, Ingenieur- und Bauwesen und
Gebrauch (ISO 22014:2024);
Deutsche Fassung EN ISO 22014:2024**

Library objects for architecture, engineering, construction and use (ISO 22014:2024);
German version EN ISO 22014:2024

Objets de bibliothèque pour l'architecture, l'ingénierie, la construction et l'utilisation
(ISO 22014:2024);
Version allemande EN ISO 22014:2024

Gesamtumfang 60 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Das Dokument EN ISO 22014:2024 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 10 „Technical product documentation“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 442 „Building Information Modelling (BIM)“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SN (Norwegen) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-13-02 AA „Datenaustausch (SpA zu CEN/TC 442/WG 2, ISO/TC 59/SC 13/WG 8, ISO/TC 59/SC 13/JWG 12, ISO/TC 59/SC 13/JWG 14)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

IEC 81346 (alle Teile)	siehe	DIN EN IEC 81346 (alle Teile)
IEC 82045-2	siehe	DIN EN 82045-2
ISO 128 (alle Teile)	siehe	DIN EN ISO 128 (alle Teile)
ISO 4157 (alle Teile)	siehe	DIN EN ISO 4157 (alle Teile)
ISO 5456-1	siehe	DIN ISO 5456-1
ISO 5456-2	siehe	DIN ISO 5456-2
ISO 5456-3	siehe	DIN ISO 5456-3
ISO 5456-4	siehe	DIN EN ISO 5456-4
ISO 7519	siehe	DIN ISO 7519
ISO 7817-1*	siehe	DIN EN ISO 7817-1*
ISO 10628 (alle Teile)	siehe	DIN EN ISO 10628 (alle Teile)
ISO 12006-2	siehe	DIN EN ISO 12006-2
ISO 12006-3	siehe	DIN EN ISO 12006-3
ISO 13567-1	siehe	DIN EN ISO 13567-1
ISO 13567-2	siehe	DIN EN ISO 13567-2
ISO 16739-1	siehe	DIN EN ISO 16739-1
ISO 16757 (alle Teile)	siehe	DIN EN ISO 16757 (alle Teile)
ISO 19650-2	siehe	DIN EN ISO 19650-2
ISO 19650-3	siehe	DIN EN ISO 19650-3
ISO 22057	siehe	DIN EN ISO 22057
ISO 23386	siehe	DIN EN ISO 23386
ISO 23387	siehe	DIN EN ISO 23387
ISO 29481-1	siehe	DIN EN ISO 29481-1
ISO 80000-1	siehe	DIN EN ISO 80000-1
ISO 81714-1:2010	siehe	DIN EN ISO 81714-1:2020-11

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

* Zurzeit Entwurf.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 82045-2, *Dokumentenmanagement — Teil 2: Metadaten und Informationsreferenzmodelle*

DIN EN IEC 81346 (alle Teile), *Industrielle Systeme, Anlagen und Ausrüstungen und Industrieprodukte — Strukturierungsprinzipien und Referenzkennzeichnung*

DIN EN ISO 128 (alle Teile), *Technische Produktdokumentation (TPD) — Allgemeine Grundlagen der Darstellung*

DIN EN ISO 4157 (alle Teile), *Zeichnungen für das Bauwesen*

DIN EN ISO 5456-4, *Technische Zeichnungen — Projektionsmethoden — Teil 4: Zentralprojektion*

DIN EN ISO 7817-1, *Bauwerksinformationsmodellierung — Informationsbedarfstiefe — Teil 1: Konzepte und Grundsätze*

DIN EN ISO 10628 (alle Teile), *Schemata für die chemische und petrochemische Industrie*

DIN EN ISO 12006-2, *Hochbau — Organisation des Austausches von Informationen über die Durchführung von Hoch- und Tiefbauten — Teil 2: Struktur für die Klassifizierung*

DIN EN ISO 12006-3, *Bauwesen — Organisation von Daten zu Bauwerken — Teil 3: Struktur für den objektorientierten Informationsaustausch*

DIN EN ISO 13567-1, *Technische Produktdokumentation — Gliederung und Benennung von Layern für CAD — Teil 1: Übersicht und Grundlagen*

DIN EN ISO 13567-2, *Technische Produktdokumentation — Gliederung und Benennung von Layern für CAD — Teil 2: Ordnungsmerkmale, Aufbau und Kennungen für die Dokumentation im Bauwesen*

DIN EN ISO 16739-1, *Industry Foundation Classes (IFC) für den Datenaustausch in der Bauwirtschaft und im Anlagenmanagement — Teil 1: Datenschema*

DIN EN ISO 16757 (alle Teile), *Datenstrukturen für elektronische Produktkataloge der Technischen Gebäudeausrüstung*

DIN EN ISO 19650-2, *Organisation und Digitalisierung von Informationen zu Bauwerken und Ingenieurleistungen, einschließlich Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) — Informationsmanagement mit BIM — Teil 2: Planungs-, Bau- und Inbetriebnahmephase*

DIN EN ISO 19650-3, *Organisation und Digitalisierung von Informationen zu Bauwerken und Ingenieurleistungen, einschließlich Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) — Informationsmanagement mit BIM — Teil 3: Betriebsphase der Assets*

DIN EN ISO 22057, *Nachhaltigkeit von Gebäuden und Ingenieurbauwerken — Datenvorlagen für die Verwendung von Umweltproduktdeklarationen (EPDs) für Bauprodukte in der Bauwerksinformationsmodellierung (BIM)*

DIN EN ISO 23386, *Bauwerksinformationsmodellierung und andere digitale Prozesse im Bauwesen — Methodik zur Beschreibung, Erstellung und Pflege von Merkmalen in miteinander verbundenen Datenkatalogen*

DIN EN ISO 23387, Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) — Datenvorlagen für Bauobjekte während des Lebenszyklus eines baulichen Vermögensgegenstandes — Konzepte und Grundsätze

DIN EN ISO 29481-1, Bauwerksinformationsmodelle — Handbuch der Informationslieferungen — Teil 1: Methodik und Format

DIN EN ISO 80000-1, Größen und Einheiten — Teil 1: Allgemeines

DIN EN ISO 81714-1:2020-11, Gestaltung von graphischen Symbolen für die Anwendung in der technischen Produktdokumentation — Teil 1: Grundregeln (ISO 81714-1:2010); Deutsche Fassung EN ISO 81714-1:2010

DIN ISO 5456-1, Technische Zeichnungen — Projektionsmethoden — Teil 1: Übersicht

DIN ISO 5456-2, Technische Zeichnungen — Projektionsmethoden — Teil 2: Orthogonale Darstellungen

DIN ISO 5456-3, Technische Zeichnungen — Projektionsmethoden — Teil 3: Axonometrische Darstellungen

DIN ISO 7519, Technische Zeichnungen — Zeichnungen für das Bauwesen — Allgemeine Grundlagen für Anordnungspläne und Zusammenbauzeichnungen

Deutsche Fassung

Bibliotheksobjekte für Architektur, Ingenieur- und Bauwesen und Gebrauch (ISO 22014:2024)

Library objects for architecture, engineering, construction
and use (ISO 22014:2024)

Objets de bibliothèque pour l'architecture, l'ingénierie,
la construction et l'utilisation (ISO 22014:2024)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. April 2024 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC-Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	6
Vorwort	7
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	10
4 Anwendungen	12
4.1 Allgemeines	12
4.2 Vorlagenobjekte	13
4.3 Generische Objekte	13
4.4 Produktobjekte	13
4.4.1 Allgemeines	13
4.4.2 Katalogproduktobjekte	14
4.4.3 Parametrische Serienproduktobjekte	14
4.4.4 Auftragsgefertigte Produktobjekte	14
5 Grundsätze	14
6 Bezeichnung und Ursprung von Bibliotheksobjekten	15
6.1 Allgemeines	15
6.2 Datenformat	15
6.3 Objektdefinition	16
6.4 Kennzeichnung	16
6.4.1 Klare Bezeichnung	16
6.4.2 Eindeutige Bezeichnung	16
6.4.3 Bezeichnung (Datei und Objekt)	17
6.4.4 Beschreibung	18
6.4.5 Eindeutiger Bezeichner	18
6.4.6 Andere Bezeichner	18
6.5 Ursprung	18
6.5.1 Allgemeines	18
6.5.2 Quelle	18
6.5.3 Version und Datum des Bibliotheksobjekts	19
6.5.4 Produktversion und -datum	19
6.5.5 Weitere Informationen (Verweisungen oder Links)	19
6.5.6 Aktualisierungen (Verweisungen oder Links)	19
6.5.7 Software	19
6.6 Klassifizierung	19
6.6.1 Allgemeines	19
6.6.2 Klassifizierungsschemata	19
6.6.3 Mehrere Klassifizierungen	20
6.7 Instanzinformationen	21
6.7.1 Allgemeines	21
6.7.2 Referenzkennzeichnung	21
7 Graphische Symbole und vereinfachte Darstellung	22
7.1 Allgemeines	22
7.2 Definierende Faktoren für graphische Darstellungen	24
7.2.1 Allgemeines	24
7.2.2 Inhalte von Darstellungen	24
7.2.3 Dimension	24
7.2.4 Projektionsverfahren	24
7.2.5 Maßstab	25
7.2.6 Darstellungsstil	25

7.3	Merkmale	26
7.3.1	Allgemeines	26
7.3.2	Beschränkte Angabe der Merkmale eines Objekts	26
7.3.3	Symbolische Anzeige eines Objekts	26
7.4	Graphische Einfachheit	26
7.5	Graphische Symbole (einschließlich Elemente von Symbolen)	27
7.5.1	Allgemeines	27
7.5.2	Graphische Symbole, die gemeinsame subsidiäre Merkmale teilen	27
7.5.3	Konstante Größe	27
7.5.4	Feste Ausrichtung	28
7.6	Graphiken	28
8	Formen und Messgrößen	28
8.1	Allgemeines	28
8.2	Detail	28
8.2.1	Allgemeines	28
8.2.2	Geringer Detailgrad	29
8.2.3	Mittlerer Detailgrad	29
8.2.4	Hoher Detailgrad	29
8.2.5	Bibliotheksojekttypen und Detailgrad	30
8.2.6	Ausrichtung	30
8.2.7	Einführungspunkte und Hauptmaße	30
8.2.8	Verhalten	32
8.3	Ebenen von Messgrößen	32
8.3.1	Allgemeines	32
8.3.2	Charakteristische Messung	32
8.3.3	Standardmessung	32
8.3.4	Verfahrensbasierte Messung	32
8.3.5	Messungen für Bibliotheksobjekte	33
9	Eigenschaften	33
9.1	Allgemeines	33
9.2	Beispiele für Zwecke	33
9.2.1	Allgemeines	33
9.2.2	Spezifikation und Auswahl	34
9.2.3	Leistungsanalyse und -simulation	34
9.2.4	Kostenrechnung	34
9.2.5	Umweltauswirkungen und Recycling	34
9.2.6	Beschaffung, Arbeitsplanung und Ausführung	34
9.2.7	Inbetriebnahme, Betrieb und Nutzung	34
9.2.8	Erwartete Lebensdauer und Austausch	34
9.2.9	Erklärungen und Informationen dritter Parteien	35
9.3	Bezeichnung der Eigenschaft	35
9.4	Auswahl von Eigenschaften	35
9.4.1	Allgemeines	35
9.4.2	Spezifikationseigenschaften	36
9.4.3	Beurteilungseigenschaften	36
9.4.4	Simulationseigenschaften	36
9.5	Anwendung von Eigenschaften	36
9.5.1	Allgemeines	36
9.5.2	Bibliotheksojekt-Typen	36
9.6	Instanzen innerhalb von Projekten und Verwendung	37
10	Baugruppen	37
10.1	Allgemeines	37
10.2	Anwendungen	37
10.2.1	Allgemeines	37
10.2.2	Wiederholte Einrichtungstypen	38
10.2.3	Vorgefertigte Produkte	38
10.2.4	Einzelheiten und Verbindungen	38

10.2.5	Fertigung und Herstellung	38
10.2.6	Schichtbauweisen	38
10.3	Prozesse	39
10.3.1	Erstellung und Veröffentlichung	39
10.3.2	Gestaltung und Entwicklung	39
10.3.3	Messung	39
10.3.4	Verwendung im Asset-Management	39
10.4	Implementierung	39
10.5	Bezeichnung und Gruppierung von Baugruppen	40
10.5.1	Allgemeines	40
10.5.2	Graphische Symbole	40
10.5.3	Form und Messgröße	41
10.5.4	Eigenschaften	41
10.5.5	Zusammensetzung	41
Anhang A (informativ)	Beispiele	42
A.1	Allgemeines	42
A.2	Bezeichnung und Klassifizierung	42
A.3	Instanz eines Bibliotheksobjekts	45
A.4	Form und Messgröße	47
A.5	Beispiele für Eigenschaften	48
Anhang B (informativ)	Lokalisierung	53
B.1	Bezeichnung	53
B.2	Klassifizierung	53
B.3	Messung	53
Literaturhinweise		54

Bilder

Bild 1	— Beziehung zwischen Bibliotheksobjekten	10
Bild 2	— Beispiel für die Erweiterung eines Bibliotheksobjekts	12
Bild 3	— Bezeichnung von Datendateien und Bibliotheksobjekten	17
Bild 4	— Beziehung von Bibliotheksobjekten und Instanzen	21
Bild 5	— Eine Darstellung besteht aus einer Ansicht des Modells, die nach dem relevanten Inhalt und dem Erscheinungsbild gefiltert ist	23
Bild 6	— Beispiele für Projektionen für graphische Darstellungen eines Bibliotheksobjekts	25
Bild 7	— Graphische Darstellung mit Typbezeichnung unter Bezugnahme auf eine ausführliche Beschreibung in einem anderen Dokument	26
Bild 8	— Detailgrad für Bibliotheksobjekte	29
Bild 9	— Die Baugruppenbeziehung	37
Bild 10	— Eine Baugruppe ist ein Typ innerhalb einer Objektbibliothek und eine Komponente (Instanz) innerhalb eines Informationsmodells einer Einrichtung	38

Tabellen

Tabelle 1	— Informationen in Bezeichnungen von Bibliotheksobjekten	17
Tabelle 2	— Detailgrad für Bibliotheksobjekte	30
Tabelle 3	— Durch die Richtung des charakteristischen Flusses bestimmte Ausrichtung	30
Tabelle 4	— Einführung und Hauptmaße	31
Tabelle 5	— Hauptmaße	31
Tabelle 6	— Messung für Bibliotheksobjekte	33
Tabelle 7	— Eigenschaften für Bibliotheksobjekte	36
Tabelle 8	— Inhalt von gesamten Baugruppen	40
Tabelle 9	— Inhalt von Bestandteilen	40

Tabelle A.1 — Bezeichnung von Bibliotheksobjekten 43

Tabelle A.2 — Internationale und andere Klassifizierungskonventionen 45

Tabelle A.3 — Bezeichnung einer Instanz eines Bibliotheksobjekts 45

Tabelle A.4 — Herstellereigenschaften für Instanzen von Bibliotheksobjekten 46

Tabelle A.5 — Form- und Messgrößen-Eigenschaften 47

Tabelle A.6 — Beispiel für den Eigenschaftssatz für einen Beleuchtungskörper 48

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 22014:2024) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 10 „Technical product documentation“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 442 „Building Information Modelling (BIM)“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2024 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 22014:2024 wurde von CEN als EN ISO 22014:2024 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Directives, Teil 1, beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Directives, Teil 2, erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

ISO weist auf die Möglichkeit hin, dass die Anwendung dieses Dokuments mit der Verwendung eines oder mehrerer Patente verbunden sein kann. ISO bezieht jedoch in dieser Hinsicht keinerlei Stellung bezüglich Nachweis, Gültigkeit oder Anwendbarkeit jeglicher beanspruchten Patentrechte. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments lag ISO keine Mitteilung über ein Patent bzw. mehrere Patente vor, welche/s zur Umsetzung dieses Dokuments erforderlich sein könnte/n. Anwender werden jedoch darauf hingewiesen, dass dies möglicherweise nicht der aktuelle Informationsstand ist. Dieser kann jedoch der Patentdatenbank unter www.iso.org/patents entnommen werden. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 10, *Technical product documentation*, Unterkomitee SC 8, *Construction documentation*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 442, *Building Information Modelling (BIM)*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

0.1 Allgemeines

Dieses Dokument beschreibt beste Praktiken für die Entwicklung und Anwendung von Bibliotheksobjekten zur Unterstützung von Gestaltungs-, Spezifikations-, Bau- und Betriebsprozessen auf der Grundlage der Bauwerksinformationsmodellierung (BIM, en: building information modelling) und enthält zusätzliche Empfehlungen für die spezifischen Anwendungsfälle wie etwa Baugruppen.

Ein Bibliotheksobjekt ist für die Wiederverwendung innerhalb von Projektteams und organisationsübergreifend vorgesehen. Dies dient dazu, die Genauigkeit und Konstruktionsfähigkeit von Gestaltungen sowie die Weitergabe von Informationen durch die Lieferkette an den Eigentümer oder Betreiber zu verbessern. Objekte in einem digitalen Format, die Eigenschaften, Formen und graphische Symbole kombinieren, ermöglichen eine höhere Genauigkeit und Effizienz.

Dieses Dokument umfasst Grundsätze und Definitionen für die symbolische und vereinfachte visuelle Darstellung von Bibliotheksobjekten in Verbindung mit der BIM und ihre Anordnung in Bibliotheken.

0.2 Zweck und Begründung

Zweck dieses Dokuments ist es, Entwicklern, Bibliotheksanbietern, Gestaltern und Herstellern eine Norm zur Verbesserung des Austauschs und der Wiederverwendung von Bibliotheksobjekten zu bieten.

Bibliotheksobjekte und ihre entsprechenden graphischen Symbole werden heute in der Regel durch Modellentwicklungsoftware in einem digitalen Format bereitgestellt. Traditionelle papierbasierte Modelle für graphische Symbole sind daher weniger nützlich geworden und in einigen Fällen veraltet. Mehrere nationale Normen wurden aufgrund fehlender Pflege und widersprüchlicher Internationaler Normen zurückgezogen. Doch die Dokumentation komplexer Einheiten wie Gebäude und Hoch- und Tiefbauwerke erfordert auch weiterhin eine klare und einheitliche Darstellung, um lesbar und leicht verständlich zu sein. Dieses Dokument dient dazu, ein Rahmenwerk für die Darstellung von Bibliotheksobjekten im Hinblick auf diese Zwecke und darüber hinaus für die Strukturierung graphischer Symbole in Bibliotheken zu liefern.

Bibliotheksobjekte, die Eigenschaften, Formen und graphische Symbole kombinieren, ermöglichen eine höhere Genauigkeit und Effizienz. Moderne Technologie bietet die Möglichkeit, die Ansichten der Bibliotheksobjekte (Inhalt und visuelle Darstellung) an die vielen Zwecke im Lauf der Lebensdauer eines Informationsmodells anzupassen und graphische Symbole mit Bibliotheksobjekten zu verbinden.

0.3 Beziehung zu anderen Normen

Die zunehmende Anwendung von Datenkatalogen zusammen mit ISO 23386 und ISO 23387 wird die Vorbereitung von Datenvorlagen mit Eigenschaften für die nichtgraphischen Aspekte von Bibliotheksobjekten erwartungsgemäß vereinfachen, und ISO 7817-1 wird erwartungsgemäß die Festlegung der Informationsbedarfstiefe für geometrische und alphanumerische Information und Dokumentation erleichtern.

Die Konzepte und Grundsätze nach ISO 7817-1 können für einen allgemeinen Informationsaustausch angewendet werden sowie, während der Ausführung, für eine allgemein vereinbarte Weise des Informationsaustausches zwischen den Parteien in einem kollaborativen Arbeitsprozess sowie für eine Bestellung mit einer festgelegten Informationslieferung. Aus diesem Grund unterstützen die Konzepte und Grundsätze nach ISO 7817-1 die Erstellung von Bibliotheken außerhalb einzelner Projekte und werden in diesem Dokument angewendet.

Dieses Dokument empfiehlt die Anwendung von ISO 16739-1 als Grundlage für die Bezeichnung der Objekte.

Von der beauftragenden Partei bereitgestellte Projekt- und Asset-Informationen wie etwa Objektbibliotheken werden in ISO 19650-2:2018, 5.1.6 und ISO 19650-3:2020, 5.1.8, behandelt.

ISO 7519-1 enthält eine Anleitung für die graphische Darstellung bestimmter Arten von Objekten.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen an die Festlegung der Struktur und des Inhalts von Bibliotheksobjekten zur Unterstützung des Beginns, der Einweisung, der Gestaltung, der Ausschreibung, des Baus, des Betriebs, der Nutzung und des Abrisses von Projekten fest und unterstützt die Entwicklung von Informationen im Verlauf des gesamten Prozesses in Verbindung mit der Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) und die Anordnung der Objekte in Bibliotheken.

Dieses Dokument:

- legt Anforderungen an die Definition von Vorlagenobjekten, generischen Objekten und Produktobjekten in datenbasierten Bibliotheks- und Gestaltungsprozessen fest;
- legt Anforderungen an graphische Symbole und andere graphische Konventionen für die Anwendung in Zeichnungen für bauliche Anlagen fest und enthält Grundsätze und Definitionen für die symbolische und vereinfachte visuelle Darstellung von Objekten. Darüber hinaus beschreibt es eine Begründung für den Symbolismus, die die Regeln für die Gestaltung graphischer Symbole und andere graphische Konventionen festlegt, und enthält Empfehlungen für die Anwendung dieser Regeln und die Art und Weise der Verwendung des Symbolismus;
- legt die Zwecke für die Charakterisierung der Form und Messgrößen von Bibliotheksobjekten fest;
- legt die Zwecke für die Festlegung und Beurteilung von Eigenschaften für Bibliotheksobjekte fest. Es definiert die geeigneten Informationen für bestimmte Anwendungen einschließlich der Spezifikation des gewünschten Ergebnisses (üblicherweise durch Gestalter und Ingenieure) und die Auswahl identifizierter Produkte (üblicherweise durch Auftragnehmer und Subunternehmer). Darüber hinaus enthält es Empfehlungen für die Anwendung von Baugruppen in integrierten BIM-Anwendungen;
- verweist auf das Industry-Foundation-Classes (IFC)-Schema als allgemeines Objektmodell.

Dieses Dokument ist anwendbar für alle Fachkräfte und Dienstleister, die Bibliotheksobjekte mit generischen und produktspezifischen Informationen erstellen und verwenden. Diese Gruppe beinhaltet unter anderem Produkthersteller und -lieferanten, Bibliotheksautoren, Gestalter und Ingenieure, Auftragnehmer, Eigentümer, Instandhalter und Auftraggeber.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 13567-1, *Technical product documentation — Organization and naming of layers for CAD — Part 1: Overview and principles*

ISO 13567-2, *Technical product documentation — Organization and naming of layers for CAD — Part 2: Concepts, format and codes used in construction documentation*

ISO 16739-1, *Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries — Part 1: Data schema*

ISO 23386, *Building information modelling and other digital processes used in construction — Methodology to describe, author and maintain properties in interconnected data dictionaries*

ISO 23387, *Building information modelling (BIM) — Data templates for construction objects used in the life cycle of built assets — Concepts and principles*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1
Bibliotheksojekt
Typobjekt

Darstellung eines Objekts, das als Teil einer Sammlung mit gemeinsamen Eigenschaften gepflegt wird

- Anmerkung 1 zum Begriff: Ein *Bibliotheksojekt* kann ein *Vorlagenobjekt* (3.2), ein *generisches Objekt* (3.3) oder ein *Produktobjekt* (3.4) sein.
- Anmerkung 2 zum Begriff: Ein *Bibliotheksojekt* ist von seiner Instanz unabhängig und hat keine Platzierung im Raum.
- Anmerkung 3 zum Begriff: Ein *Bibliotheksojekt* kann als Typobjekt oder Klasse bezeichnet werden.
- Anmerkung 4 zum Begriff: Siehe Bild 1.

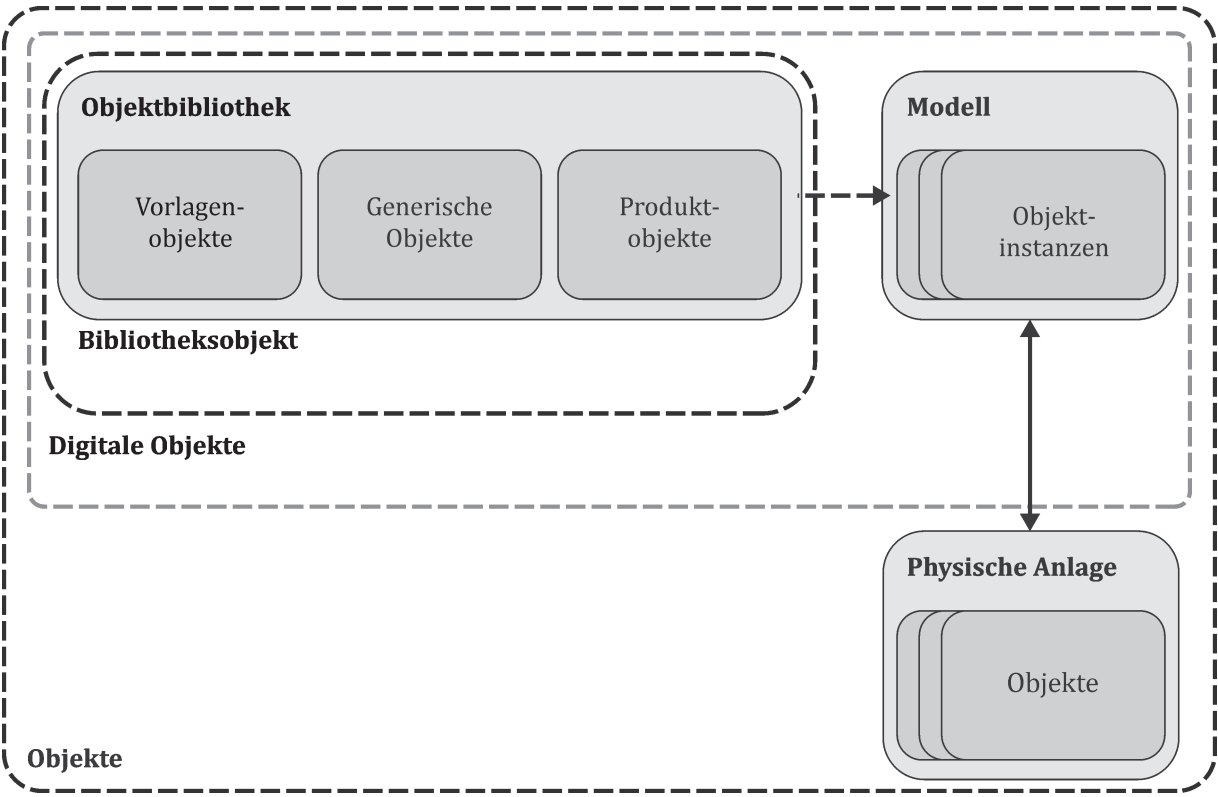


Bild 1 — Beziehung zwischen Bibliotheksobjekten

3.2

Vorlagenobjekt

Bibliotheksojekt (3.1), das als Anleitung für die Erstellung von *generischen Objekten* (3.3) und *Produktobjekten* (3.4) verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Vorlagenobjekt bietet üblicherweise Listen von Klassifizierungswerten und einen Mindestdatz an Eigenschaften. Die Art der Messgröße (z. B. „Fläche“) der Eigenschaften (z. B. „effektive Fläche“) wird festgelegt, aber nicht die Werte und Einheiten (z. B. „0,300“ und „m²“).

Anmerkung 2 zum Begriff: Datenvorlagen, die empfohlene Eigenschaften und einen oder mehrere Sätze von Eigenschaftswerten enthalten, können zur Verfügung stehen, um die Entwicklung von Vorlagenobjekten zu unterstützen.

3.3

generisches Objekt

Bibliotheksojekt (3.1), das als Generalisierung verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein generisches Objekt dient der Anwendung vor der Auflösung in ein *Produkt* (3.5).

Anmerkung 2 zum Begriff: Üblicherweise werden Formen- und *graphische Symbole* (3.6) sowie einige Eigenschaftswerte mit Einheiten bereitgestellt.

3.4

Produktobjekt

Bibliotheksojekt (3.1), das zur Darstellung eines *Produkts* (3.5) verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Produktobjekt ist für einen Hersteller und eine Modellidentität spezifisch.

3.5

Produkt

Gegenstand, der hergestellt oder bearbeitet wurde, um in ein Bauwerk eingefügt zu werden

[QUELLE: ISO 6707-3:2022, 3.3.1, modifiziert — zugelassener Begriff „Bauprodukt“ wurde gelöscht. Anmerkung 1 zum Begriff wurde gelöscht.]

3.6

graphisches Symbol

visuell wahrnehmbares Bild, das angewendet wird, um Informationen sprachunabhängig zu vermitteln

Anmerkung 1 zum Begriff: Das graphische Symbol kann Objekte von Interesse, wie *Produkte* (3.5), Funktionen oder Anforderungen an die Fertigung, Qualitätskontrolle usw. darstellen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein graphisches Symbol darf nicht mit der *vereinfachten Darstellung* (3.10) von Produkten, die üblicherweise maßstäblich gezeichnet werden und gegebenenfalls Ähnlichkeit mit graphischen Symbolen haben, verwechselt werden.

Anmerkung 3 zum Begriff: Ein graphisches Symbol ist üblicherweise eine graphische Einheit, die von dem verwendeten Maßstab unabhängig ist und verwendet wird:

- a) auf einer Zeichnung, um das Auftreten und/oder die Lage eines *Bibliotheksojekts* (3.1) anzugeben;
- b) in einer Anmerkung, um eine oder mehrere *Eigenschaften* (3.9) eines Bibliotheksojekts anzugeben.

[QUELLE: ISO 81714-1:2010, 3.1, modifiziert — Anmerkung 3 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.7
graphisches Symbolelement

Teil eines *graphischen Symbols* (3.6) mit einer bestimmten Bedeutung

[QUELLE: ISO 22727:2007, 3.5]

3.8
Baugruppe

mehrere zusammengehörige und miteinander verbundene Typen oder Bauteile

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Baugruppe ist üblicherweise ein Teilmodell, bei dem die gesamte Baugruppe und die Bestandteile während der Gestaltung, dem Bau oder der Verwendung gehandhabt werden, und die Bestandteile relativ zur gesamten Baugruppe angeordnet sind.

[QUELLE: ISO 6707-1:2020, 3.3.5.5, modifiziert – „Typen oder“ und Anmerkung 1 zum Begriff hinzugefügt.]

3.9
Eigenschaften

Datenelement für die rechnerinterpretierbare Beschreibung eines Merkmals, einer Relation oder einer Klasse

3.10
vereinfachte Darstellung

in Übereinstimmung mit den geltenden Projektionsregeln gezeichnete Darstellung, auf der einzelne Elemente des *Produkts* (3.5) nicht gezeigt werden, vorausgesetzt, dass das Verständnis der Zeichnung dadurch nicht erschwert wird

[QUELLE: ISO/TS 128-71:2010, 3.2]

4 Anwendungen

4.1 Allgemeines

Bibliotheksobjekte müssen die gesamte Lebensdauer der digitalen Darstellung von Anlagen unterstützen.

Die Verwendung von konsistenten Vorlagen-, generischen und Produktobjekten kann den Wirkungsgrad erhöhen und Risiken in Verbindung mit Informationsverlusten und Fehlinterpretation reduzieren. Siehe Bild 2 mit einem Beispiel für einen Erweiterungs-Prozess.

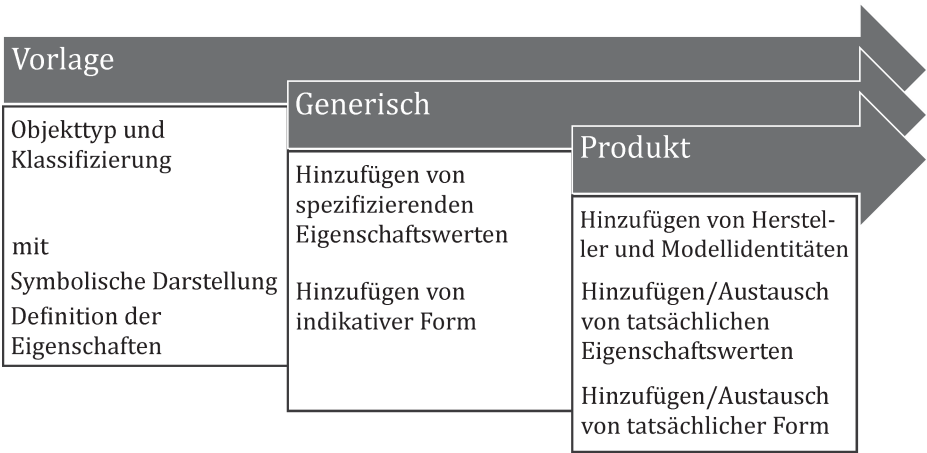


Bild 2 — Beispiel für die Erweiterung eines Bibliotheksobjekts

4.2 Vorlagenobjekte

Vorlagenobjekte müssen:

- erstellt und geteilt werden, um Bibliotheksentwicklern als Anleitung zu dienen;
- verwendet werden, um beste Praktiken zu verdeutlichen, Erwartungen an die Vollständigkeit zu definieren und generische und Produktbibliotheksobjekte zu prüfen.

Vorlagenobjekte bieten eine Anleitung für Entwickler von generischen und Produktobjekten und sollten nur Identifikationsinformationen und, soweit möglich, Eigenschaften ohne Wert enthalten. Form- und symbolische Darstellungen sind optional. Durch internationale und nationale Stellen, Berufs- und Handelsverbände und andere konsensbasierte Stellen erstellte Vorlagenobjekte und insbesondere solche, die ISO 23386, ISO 23387 und ISO 12006-3 entsprechen, sollten bevorzugt werden.

4.3 Generische Objekte

Generische Objekte müssen:

- sofern verfügbar, auf veröffentlichten Vorlagenobjekten basieren;
- beispielsweise durch Anwendungsanbieter oder interne Anwendungsunterstützungsteams erstellt und geteilt werden;
- ab den frühen Phasen der Gestaltung und Spezifikation verwendet werden;
- verwendet werden, um die Informationsbedarfstiefe jeder zu liefernden Information entsprechend ihrem Zweck zu erfüllen;
- sofern beschlossen, ersetzt oder zu Produktobjekten erweitert werden.

ANMERKUNG Generische Objekte unterstützen die anfängliche Gestaltung und technische Planung und enthalten daher mindestens Identifikations- und spezifizierende Informationen zur Unterstützung der späteren Auswahl von Produktbibliotheksobjekten.

4.4 Produktobjekte

4.4.1 Allgemeines

Produktobjekte müssen:

- sofern verfügbar, auf veröffentlichten generischen Objekten basieren;
- durch Hersteller und dritte Parteien erstellt und geteilt werden;
- zur Validierung der Gestaltungsabsicht verwendet werden;
- als Grundlage für die Quantifizierung und Beschaffung verwendet werden;
- verwendet werden, um Informationen über den Einbauzustand zu dokumentieren, um den Betrieb, die Instandhaltung und den Austausch zu unterstützen;
- verwendet werden, um die Informationsbedarfstiefe jeder zu liefernden Information entsprechend ihrem Zweck zu erfüllen;
- in der Lage sein, wirtschaftliche, funktionale und umweltbezogene Beurteilungen zu unterstützen.

ANMERKUNG 1 Produktobjekte unterstützen die verbleibenden Phasen des Projekts und der Lebensdauer der baulichen Anlagen durch die Darstellung beschaffter Produkte und Materialien.

ANMERKUNG 2 Datenvorlagen für Umweltproduktdeklarationen sind in ISO 22057 festgelegt.

4.4.2 Katalogproduktobjekte

Katalogproduktobjekte, die ein bestimmtes Produkt mit festen Eigenschaften darstellen und in einem Katalog verfügbar sind, müssen gestaltet sein, um:

- direkt von den Anwendungen aufgerufen und verwendet zu werden;
- direkt mit eindeutigen Produktbezeichnern assoziiert zu werden.

ANMERKUNG Katalogproduktobjekte stellen handelsübliche Produkte und Handelsartikel-Materialien dar.

4.4.3 Parametrische Serienproduktobjekte

Parametrische Serienproduktobjekte, die einen kontrollierten Bereich oder eine Serie von generischen oder Produktobjekten darstellen, müssen gestaltet sein, um:

- aufgerufen und so konfiguriert zu werden, dass sie die Informationsbedarfstiefe jeder zu liefernden Information entsprechend ihrem Zweck während der gesamten Lebensdauer erfüllen;
- mit eindeutigen Serienbezeichnern assoziiert zu werden.

ANMERKUNG Parametrische Serienproduktobjekte stellen konfigurierbare Varianten dar, die in Normen und Katalogen der Hersteller definiert sind.

4.4.4 Auftragsgefertigte Produktobjekte

Auftragsgefertigte Produktobjekte, die ein spezifisches Produkt entweder als Anforderungsspezifikation oder eine herstellbare aufgelöste Lösung darstellen, müssen gestaltet werden, um:

- aufgerufen und so konfiguriert zu werden, dass sie die Informationsbedarfstiefe jeder zu liefernden Information entsprechend ihrem Zweck während der gesamten Lebensdauer dokumentieren;
- als Grundlage für Anfragen zu technischen Lösungen von Lieferanten und Herstellern verwendet werden zu können;
- zu von einem Lieferanten/Hersteller gelieferten technischen Lösungen erweitert werden zu können.

ANMERKUNG Auftragsgefertigte Produktobjekte stellen festgelegte Konfigurationen dar, die anschließend durch von einem Hersteller bereitgestellte spezifische Lösungen ersetzt werden.

5 Grundsätze

Bibliotheksobjekte müssen die folgenden Zwecke unterstützen:

- Identifizierung des Produkts, seiner physischen und virtuellen Quelle, seiner Klassifizierung und seines Typs (siehe Abschnitt 4 und Abschnitt 6) und seine Darstellung in Listen und Produktstücklisten;
- Verwendung für die Produktion konventioneller Zeichnungen und Projektionen (siehe Abschnitt 7);
- Verwendung in 3D-Projektionen, räumlicher Koordination oder Kollisionserkennung, Anwendungssimulation und -visualisierung, Produktstücklisten (siehe Abschnitt 8);